

Rechnen mit Festkommazahlen

Bei Multiplikation entspricht die Anzahl der Nachkommastellen des Ergebnisses der Summe der Anzahlen der Nachkommastellen aller Operanden.

Haben wir also zwei Zahlen im Format **3.2**, dann erhalten wir im Ergebnis eine Zahl im Format **6.4**. Das Ergebnis soll aber wiederum im Format **3.2** (5-Bits) abgespeichert werden

Beispiel: (In Dezimal $\rightarrow 1.5 * 3.25 = 4.875$)

0001.10 x 0011.01

= 000100.1110

Mul speichert uns 01110 ins *Register1*

Mulh speichert uns 00010 ins *Register2*

Um das Ergebnis im gewünschten 3.2-Format zu erhalten, brauchen wir von beiden Teilergebnissen einen Teil (rot = gewünschtes Ergebnis)

000100.1110

Um dies zu erreichen, shiften wir das Ergebnis so, damit es passt

1. Da die letzte 10 im *Register1* nicht zum Ergebnis gehört, shiften wir *Register1* um 2 Bit nach rechts \rightarrow 00011
2. Da die ersten 000 im *Register2* nicht zum Ergebnis gehören, shiften wir *Register2* um 3 Bits nach links \rightarrow 10000
3. Um nun das Ergebnis zu erhalten, werden beide Register mit **OR** ins Zielregister verknüpft.

00011 OR 10000 = 100.11 = 4.75 (Genauigkeit verloren)

4. 000.00 ist das Ergebnis der Multiplikation wieder im **3.2**-Format